

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-089273  
 (43)Date of publication of application : 15.04.1991

(51)Int. CI. G03G 15/08

(21)Application number : 01-226556 (71)Applicant : MITA IND CO LTD  
 (22)Date of filing : 31.08.1989 (72)Inventor : HAMAKAWA HIROYUKI  
 KAGEYAMA HIROSHI  
 YOSHIDA SEITARO  
 OKAMOTO SUEAKI  
 TABATA YOSHIAKI  
 ASHIDA KENICHI

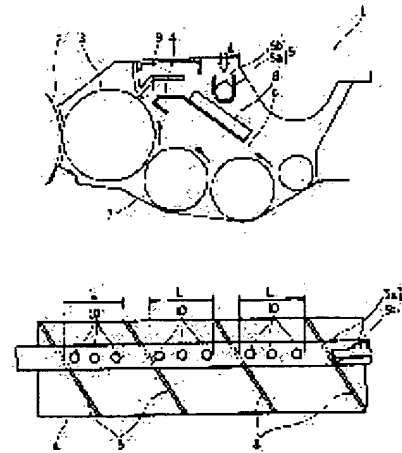
## (54) DEVELOPING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To inhibit a developer from depositing on a straightening plate by falling a developer which is collected by a cleaning part on the straightening plate only at the part where a developer on a recycle conveyor flows.

CONSTITUTION: The developer which is collected by a cleaning device falls on the straightening plate 4 through the pipe 5a of the recycle conveyor 5.

In this pipe 5a, supply holes 10 are formed at positions corresponding to flow parts except parts where the developer is controlled by a partition plate 8 on the straightening plate 4 and inhibited from flowing and the developer is fallen on the straightening plate 4 uniformly without being deposited on any specific part on the straightening plate 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

BEST AVAILABLE COPY

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-89273

⑤Int.Cl.<sup>3</sup>

G 03 G 15/08

識別記号

110

庁内整理番号

8807-2H

④公開 平成3年(1991)4月15日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑥発明の名称 現像装置

⑦特 願 平1-226556

⑧出 願 平1(1989)8月31日

⑨発明者 浜 川 博 幸 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

⑩発明者 陰 山 浩 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

⑪発明者 吉 田 誠 太 郎 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

⑫発明者 岡 本 季 明 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

⑬出 願 人 三田工業株式会社 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

⑭代 理 人 弁理士 本 庄 武 男

最終頁に続く

## 明 細 書

## 1. 発 明 の 名 称

現像装置

## 2. 特 許 請 求 の 範 囲

1. 現像部内の整流板上に設けられた仕切板により現像剤を該現像部の軸芯方向へ流動させつつ運搬すると共に、クリーニング部にて回収された現像剤を上記整流板の上方に設けられたリサイクル手段にて該整流板上に落下させるようにした現像装置において、

上記仕切板により現像剤が規制されて上記整流板上での流動を阻止される部分以外であって流動する現像剤の流動部と対応する上記リサイクル手段の部位のみに、該リサイクル手段内の現像剤を上記整流板上へ落下させる供給部を設けたことを特徴とする現像装置。

## 3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

(産業上の利用分野)

本発明は、複写機やレーザビームプリンタ等の画像形成装置に用いられる現像装置の改良に係り、

詳しくは、クリーニング装置にて回収された現像剤を当該現像装置の軸芯方向に関して停滞させることなく均一に分散させ得る機能を備えた現像装置に関するものである。

(従来技術)

第3図(a)は上記のような画像形成装置、特に複写機に用いられている現像装置を表す正断面図である。

同図に示すようにこのような現像装置1は、感光体ドラム2に平行に近接し、その軸芯周りに回転駆動される現像スリーブ3と、整流板4と、リサイクルコンベア5(リサイクル手段)と、搬押ローラ6と、搬送ローラ7と、ブレード9とを具備している。

上記整流板4の上面には、当該整流板4上の現像剤を現像装置1の軸芯方向へ変移させつつ運搬し得るように複数の仕切板8が若干傾斜して取り付けられている。

上記リサイクルコンベア5は、上記整流板4の上方であって当該現像装置1の軸芯方向に延設さ

BEST AVAILABLE COPY

れており、パイプ5、とスパイラルコンベア5、とを有して構成されている。そして、上記リサイクルコンベア5は、図外のクリーニング装置にて回収された上記感光体ドラム2上の残留現像剤を上記整流板4の上面の長手方向にわたって落下させる作用をなす。

従って、上記のような現像装置1においては、現像スリーブ3の回転に伴ってブレード9の作用により所定量以上の現像剤が掻切りされる。上記ブレード9の作用により掻切りされて押し戻された現像剤は、上記整流板4の上面において仕切板8の作用により、当該現像装置1の軸芯方向へ流動しつつ攪拌ローラ6上へ運搬される。

他方、クリーニング装置にて回収された現像剤は、上記リサイクルコンベア5の作用により、上記整流板4上の長手方向にわたって落下させられる。

そして、上記ブレード9により戻された現像剤と上記リサイクルコンベア5によりリサイクルされた現像剤とは共に攪拌ローラ6上に供給される。

上での現像剤の滞留領域へのリサイクル手段からの現像剤の落下を防止し、上記整流板上での現像剤の堆積を阻止し得る機能を備えた現像装置を提供することである。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、本発明が採用する主たる手段は、その要旨とするところが、現像部内の整流板上に設けられた仕切板により現像剤を該現像部の軸芯方向へ流動させつつ運搬すると共に、クリーニング部にて回収された現像剤を上記整流板の上方に設けられたリサイクル手段にて該整流板上に落下させるようにした現像装置において、上記仕切板により現像剤が規制されて上記整流板上での流動を阻止される部分以外であって流動する現像剤の流動部と対応する上記リサイクル手段の部位のみに、該リサイクル手段内の現像剤を上記整流板上へ落下させる供給部を設けた点に係る現像装置である。

(実施例)

以下添付図面を参照して、本発明を具体化した

上記攪拌ローラ6に供給された現像剤は該攪拌ローラ6により攪拌され、搬送ローラ7により前記現像スリーブ3に戻される。

(発明が解決しようとする課題)

ところが、上記のような従来の現像装置1においては、仕切板8により現像剤が規制されて整流板4上での流動を阻止される領域(第3図例において矢印Bで示される部分)が発生する。

この状態において、回収された現像剤をリサイクルコンベア5により単に上記整流板4上に落下させると、上記のようなB領域に落下した現像剤は、ブレード9により戻された現像剤と混合されずにこのB領域上で堆積することとなる。そして、この堆積した現像剤は、時として一度に整流板4上から流れ落ちることとなり、上記攪拌ローラ6によっても均一な攪拌作用を受けることがなくなる。

その結果、急激に画像濃度に変化する部分ができる等の不具合を生じる。

そこで、本発明の目的とするところは、整流板

実施例につき説明し、本発明の理解に供する。尚、以下の実施例は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。

ここに、第1図は本発明の一実施例に係る現像装置の要部平面図、第2図は本発明の他の実施例に係る現像装置の要部構造を示すものであって第1図の相当図である。

また、第3図に示した前記従来の現像装置1と共通する要素には同一の符号を使用し、その説明を省略する。

この実施例に係る現像装置は、従来の現像装置1と基本的構造をほぼ同様とし、この現像装置1との相違点は、第1図に示す如く、整流板4上の複数の仕切板8により現像剤が規制されて上記整流板4上での流動を阻止される部分(第3図例におけるB領域に相当)以外であって、流動する現像剤の流動部と対応(第1図においてLで示される領域)するリサイクルコンベア5のパイプ5、の部位に、該リサイクルコンベア5内の現像剤を上

配整流板4上へ落下させる供給孔10を設けたことである。

本実施例における上記供給孔10は、上記した領域に対応させて複数の円形状に形成されている。

上記のように構成された現像装置においては、図外のクリーニング装置にて回収された現像剤が上記整流板4上に落下する際、上記仕切板8により現像剤が規制されて上記整流板4上での流動を阻止される部分には落下されずに、現像剤の流動部と対応する上記整流板4上のみ落下する。

従って、従来装置の場合のように現像剤が整流板4上の特定部分（現像剤の流動が阻止される部分）に堆積することはなく、不均一な状態で整流板4上から現像剤が流れ落ちる不具合が回避される。

その結果、現像剤の攪拌は常に均一な状態で実施され、常時安定した画像濃度の複写処理を実施することができる。

また、上記供給孔10の他の実施例として、第

2図に示すように、前記のようなしで示される領域に対応させて該供給孔10を略台形状に穿設して構成することも可能である。

（発明の効果）

本発明は上記したように、現像部内の整流板上に設けられた仕切板により現像剤を該現像部の軸芯方向へ流動させつつ運搬すると共に、クリーニング部にて回収された現像剤を上記整流板の上方に設けられたリサイクル手段にて該整流板上に落下させるようにした現像装置において、上記仕切板により現像剤が規制されて上記整流板上での流動を阻止される部分以外であって流動する現像剤の流動部と対応する上記リサイクル手段の部位のみに、該リサイクル手段内の現像剤を上記整流板上へ落下させる供給部を設けたことを特徴とする現像装置であるから、整流板上での現像剤の滞留領域へのリサイクル手段からの現像剤の落下を防止し、上記整流板上での現像剤の堆積を阻止することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係る現像装置の要部平面図、第2図は本発明の他の実施例に係る現像装置の要部構造を示すものであって第1図の相当図、第3図(a)は従来の現像装置を示す概略正断面図、同図(b)は同図(a)におけるA矢視部平面図である。

（符号の説明）

- 4 … 整流板
- 5 … リサイクルコンベア（リサイクル手段）
- 5a … バイブ
- 5b … スパイラルコンベア
- 8 … 仕切板
- 10 … 供給孔

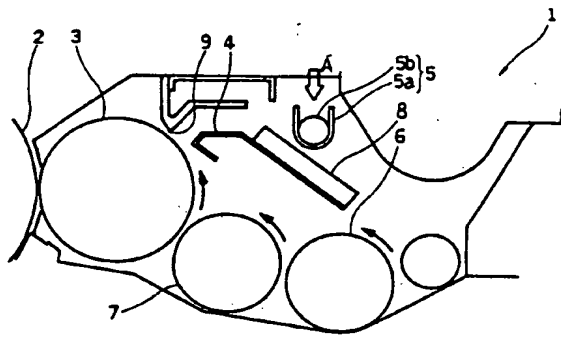
出願人 三田工業株式会社

代理人 弁理士 本庄 武男

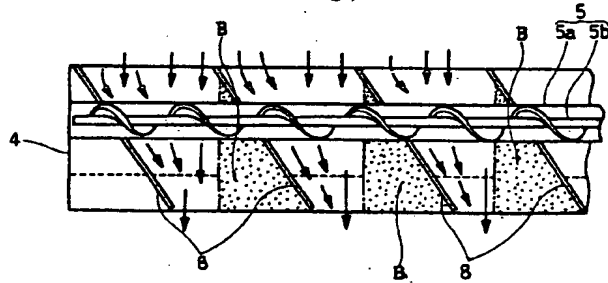
BEST AVAILABLE COPY

第3図

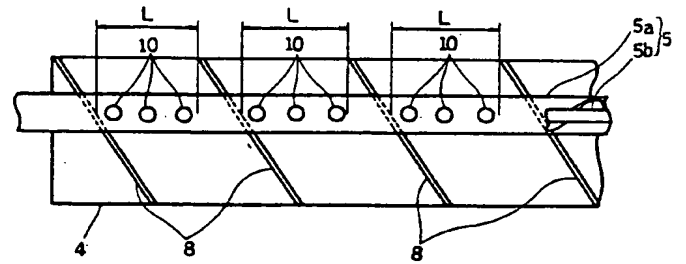
(a)



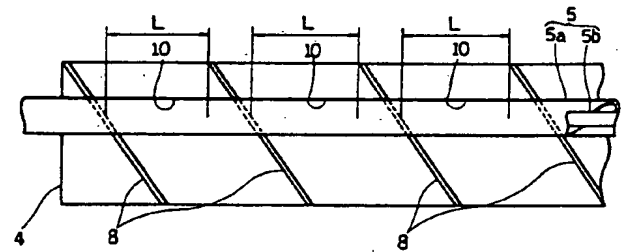
(b)



第1図



第2図



第1頁の続き

⑦発明者	田端	義明	大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内
⑦発明者	芦田	賢一	大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

BEST AVAILABLE COPY